

# 第 15833 章

## 動力通風機

### 1. 通則

#### 1.1 本章概要

說明屋外用動力通風機的產品、安裝及檢驗之相關規定。

#### 1.2 工作範圍

##### 1.2.1 屋外用箱型（離心式）風機

##### 1.2.2 外牆用（螺旋槳）風機

##### 1.2.3 屋頂通風機

#### 1.3 相關章節

##### 1.3.1 第 01330 章--資料送審

##### 1.3.2 第 01450 章--品質管理

##### 1.3.3 第 05081 章--熱浸鍍鋅處理

##### 1.3.4 第 15950 章--測試、調整及平衡

#### 1.4 相關準則

##### 1.4.1 中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 14400 C4482 低壓三相鼠籠型高效率感應電動機(一般用)

(2) CNS 6593 M2069 離心式局部扇風機

(3) CNS 7778 B4046 送風機

(4) CNS 7779 B7165 送風機檢驗法

(5) CNS 8753 Z8024 風扇、鼓風機、壓縮機噪音級測定法

##### 1.4.2 低摩擦軸承製造商協會（AFBMA）

AFBMA L-10

##### 1.4.3 美國送風及控制協會（AMCA）

(1) AMCA 210

(2) AMCA 300

(3) AMCA 301

#### 1.4.4 英國國家標準協會 (BSI)

(1) BS 848 PART 1

(2) BS 484 PART 2

#### 1.4.5 國際標準組織 (ISO)

ISO 5801

#### 1.4.6 相關法規

(1) 噪音管制法

(2) 噪音管制法施行細則

(3) 噪音管制標準

(4) 屋內線路裝置規則

#### 1.5 資料送審

##### 1.5.1 品質計畫

##### 1.5.2 施工計畫

(1) 檢討設備配置，提供設備檢討資料。

(2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

(3) 設備測試方式、步驟及表格。

##### 1.5.3 施工製造圖

(1) 設備詳圖：針對動力通風機及其附件所提供之完整型錄資料及構造圖面，必須包括下列的資料：

A. 每一台風機合格之性能曲線圖，該曲線須涵蓋從關斷點至任意的所有範圍，包括靜壓、全壓、效率及風量 (CMH) 相對於操作功率 (kW) 的變化。這些曲線在自由風量至高於最大設計壓力 15% 上的區間時隨著風量的減少可連續上升。

B. 性能曲線應同時符合在穩定操作中之靜壓及全壓範圍。針對風機入出口，在使用公稱系統靜壓、全壓及 85%公稱風量範圍內曲線，劃一噪音曲線該曲線採分貝 ((dB re  $10^{-12}$ W)) 為單位，以八音階

音級功率為縱座標，而以從 63Hz 至 8,000Hz 的八音階中心頻率為橫座標。

- (2) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、設備基礎等。
- (3) 產品單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

#### 1.5.4 廠商資料

- (1) 設備型錄、設備系統規格技術文件
- (2) 原製造廠產品出廠證明
- (3) 試驗合格證明文件
- (4) 系統操作手冊及系統維護手冊（含建議之備品及耗品）

#### 1.6 運送、儲存及處理

- 1.6.1 產品應有妥善之包裝，以避免在運送過程中造成損壞。風機之名牌須標示、製造商名稱、序號、型式（口徑、風壓、風量、轉速、電動機輸出及表示轉向之箭標）及製造日期。
- 1.6.2 承包商應將產品、設備儲存於清潔、乾燥與安全之場所，並妥善管理。

## 2. 產品

### 2.1 一般規定

- 2.1.1 每一風機均須作靜態及動態平衡校正。
- 2.1.2 風機及其全部之附件均須依契約圖說示進行耐候處理。
- 2.1.3 所有的皮帶、皮帶輪、鏈條、齒輪、連軸器、突出的固定螺絲、鍵及其其他的轉動零件皆須提供適當的保護罩。
- 2.1.4 風機提供者應估計及模擬從風機及消音器機組產生的噪音，並保證所提供的風機符合噪音規定的要求。

### 2.2 屋外用箱型離心式風機

#### 2.2.1 外殼

- (1) 外殼須在運轉時可耐風壓，除契約圖說另有規定外，以熱浸鍍鋅鋼

板製造。空氣應均勻的從葉輪入口區域進入風機。

- (2) 風機渦旋室採用連續鎖定或銲接方式，固定至側板結構上。
- (3) 須在適當位置裝設檢查孔及洩水孔。外殼殼板的開口上須提供有壓力門門之蓋板。
- (4) 大風機的外殼必須配合現場需要分段建造，以便允許所有工地安裝或拆卸，現場連接須使用凸緣及螺栓。
- (5) 風機外殼的內表及外表面，須塗上[黑色]瓷漆或防銹底漆。而表面的最外層須塗上一層亮光漆。

### 2.2.2 基座

為一整合式熱浸鍍鋅鋼板製底座，此底座為具有足夠強度的全銲接鋼製構架以支持設備。

### 2.2.3 葉輪

- (1) 風機的輪環及輪葉須以鋼材製造，以便使風機能符合操作的要求。
- (2) 風機葉輪在裝配後須進行鍍鋅防銹處理，或塗上一層防腐蝕的塑膠漆。
- (3) 風機葉輪及槽輪必須栓接或鏈接至鍵上，並使用固定螺栓固定。
- (4) 附有懸臂槽輪的葉輪，其直徑大於 900mm 的雙進風口及單進氣口風機，須使用兩個軸承支持，分別安裝於葉輪的兩側。

### 2.2.4 主軸、軸承

- (1) 主軸材質須為碳鋼經過研磨及拋光處理之實心或空心鋼軸。
- (2) 除契約圖說另有規定外，應於工廠中對軸上所有不加工表面，須塗上一層防蝕漆。
- (3) 軸承採用之潤滑油於運轉中不得流出。

### 2.2.5 金屬網

風機應以金屬網罩保護。除契約圖說另有規定外，網罩的最大開口網目為[50mm×50mm]且須牢固的附著在風機的進氣口。

### 2.2.6 電動機

- (1) 為完全封閉式鼠籠型感應電動機，除契約圖說另有規定外，電動機

應採符合 CNS 14400 C4482 之規定或其他同等標準之高效率馬達。  
若為變頻控制用應採變頻器專用馬達。

- (2) 風機的傳動力為額定輸出功率的 1.5 倍時須使用三角皮帶傳動。而在電動機上之可調式槽輪須具有調整風機速度 20% 的能力，且在靠近可調整處的中點，須能以設計風量來送風。
- (3) 電動機軸承須使用精密等級的低摩擦型；並具有加注潤滑劑的設計以得到最大的徑向及推力負荷。
- (4) 在正常的周邊溫度下軸承須具有 [20,000 小時] 的操作壽命 [L-10 壽命，低摩擦軸承製造商協會]，且提供一油脂進出接頭供油脂進出用。油脂配件應安裝於風機外殼上，並覆以蓋子以有效地隔離水份及髒物。
- (5) 戶外安裝之排煙風機，每一電動機在其底殼上須提供一排水栓。

### 2.3 外牆用(螺旋漿)風機

- 2.3.1 動葉輪的設計必須在最大的風量操作時，有最小的噪音量及最少的動力消耗，且須使用鋼材製造，風機的輪殼必須使用鋼材或鋁材製造。
- 2.3.2 電動機必須是具有永久潤滑式滾珠軸承的全密閉式構造。電動機均應採符合 CNS 14400 或其他同等標準之高效率馬達。
- 2.3.3 風機直接安裝至外牆的地方，必須在沒有空氣流動的狀況下，亦能夠連續運轉而不會過熱或損壞，必要時設置防雨百葉。
- 2.3.4 距離外牆用風機 1m 遠的最大噪音量不得超過 [70dB(A)]。

### 2.4 屋頂通風機

- 2.4.1 離心式或軸流式風機組，電動機直接驅動或三角皮帶傳動。
- 2.4.2 外殼採鋁合金，或鍍鋅鋼板並經烤漆或強化玻璃纖維製造。
- 2.4.3 風機葉輪採用鋁合金或鋼材製造，且須經靜、動力平衡校正。
- 2.4.4 軸承採用自動調心式滾珠或滾子軸承。
- 2.4.5 除契約圖說另有規定外，並應附 13mm (1/2") 網目金屬網製防鳥網。
- 2.4.6 電動機：應為全密閉，設有避振裝置，使用永久油脂潤滑之滾軸承或球軸承。電動機均應採符合 CNS 14400 或其他同等標準之高效率馬達。

- 2.4.7 切斷開關：廠內配線，無熔絲，內藏式電動機積熱過負載保護，設有壁裝式開關。
- 2.4.8 方形機廠適合安裝於屋面凸線
- 2.5 工廠品質管制
- 2.5.1 風機出廠前須配合工程司要求至工廠測試，廠測之所有費用已包括在本工程範圍內。
- 2.5.2 性能測試應依照[CNS 7779 B7165]之規定。
- 2.5.3 噪音測試應依照[CNS 8753 Z8024]之規定。

### 3. 施工

#### 3.1 安裝

- 3.1.1 承包商應依照專業製造廠之安裝手冊，進行安裝施工。
- 3.1.2 應依契約圖說所示安裝風機及附件於其構架上。
- 3.1.3 在風管清除乾淨，過濾網裝妥，軸承潤滑及會同試車前，不得起動風機。
- 3.1.4 在風機入口及出口端連接風管處安裝撓性接頭。且在風機運轉時，其兩端接頭須平行，其偏心率不得超過[25mm]。
- 3.1.5 當進出口露出時須裝設安全護網。

#### 3.2 檢驗

除契約另有約定外，風機之產品檢驗項目如下：

名稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻率
動力通風機	全壓或靜壓	CNS 7779 B7165	應符合契約圖說及 CNS 7778 B4046 與 CNS 7779 B7165 之相關規定	未達 100 台，抽驗 1% 100 台以上，抽驗 2% 200 台以上，抽驗 2.5% (依比例換算後最小數量採 1 計算，其餘部份採四捨五入計算)
	風量			
	轉速			
	軸動力			
	效率			
	噪音			

## 4. 計量與計價

### 4.1 計量

動力通風機依契約項目計量。

### 4.2 計價

#### 4.2.1 動力通風機依契約項目計價。

4.2.2 該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

〈本章結束〉